(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12) 公開実用新案公報（U）　(11)実用新案出願公開番号

実開平7－26605

(43)公開日　平成７年(1995) ５月19日

(51)Int.Cl.*	識別記号	庁内整理番号	ＦＩ	技術表示箇所
Ｆ２４Ｃ　15/16		U		

審査請求　未請求　請求項の数１　ＯＬ　（全　４　頁）

(21)出願番号　実願平5－55630

(22)出願日　平成５年(1993)10月14日

(71)出願人　390005016
株式会社フジマック
東京都港区新橋５丁目14番５号

(72)考案者　松尾　宏
東京都港区新橋５－14－５　株式会社フジマック内

(72)考案者　上岡　章男
東京都港区新橋５－14－５　株式会社フジマック内

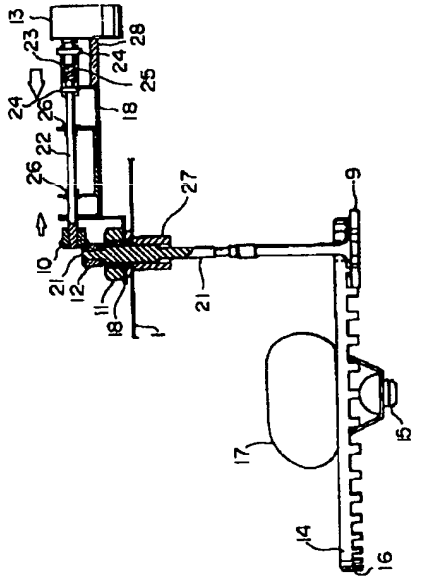
(74)代理人　弁理士　中村　稔　（外６名）

(54)【考案の名称】　トルクリミッタ付ターンテーブル装置

(57)【要約】

【目的】　ターンテーブルにかかった過負荷を、機械的に解除するリミット機構を設ける。

【構成】　ターンテーブルと、該ターンテーブルを回転させるための駆動源と、該駆動源によって駆動されるターンテーブル駆動系と、該ターンテーブル駆動系によって係合されてターンテーブルを回転させるターンテーブル被駆動系を備え、ターンテーブルに過荷重がかかるときに、ターンテーブル被駆動系からターンテーブル駆動系へと加えられるスラスト荷重を逃してターンテーブル駆動系とターンテーブル被駆動系との係合を外すためのスラスト荷重逃し手段が、ターンテーブル駆動系に設けられている。



1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項１】　ターンテーブルと、該ターンテーブルを回転させるための駆動源と、該駆動源によって駆動されるターンテーブル駆動系と、該ターンテーブル駆動系によって係合されて前記ターンテーブルを回転させるターンテーブル被駆動系とを備えたターンテーブル装置において、前記ターンテーブルに過荷重がかかるとき、前記ターンテーブル被駆動系から前記ターンテーブル駆動系へと加えられるスラスト荷重を逃して前記ターンテーブル駆動系と前記ターンテーブル被駆動系との係合を外すためのスラスト荷重逃し手段を、前記ターンテーブル駆動系に設けたことを特徴とするターンテーブル装置。

【図面の簡単な説明】

【図１】本考案による加熱処理装置の透視図。

【図２】図１の加熱処理装置のＩ－Ｉにおける断面図。

【図３】図１の加熱処理装置のＩＩ－ＩＩにおける断面図。

【図４】図１の加熱処理装置のＩＩＩ－ＩＩＩにおける断面図。

【図５】本考案によるターンテーブル駆動系のみを示す図。

【図６】本考案によるターンテーブル駆動系の正常動作時の状態を示す図。

【図７】本考案によるターンテーブル駆動系の正常動作時の状態を示す図。

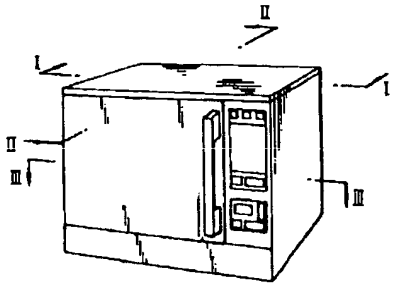
【図８】本考案によるターンテーブル駆動系のトルクリミッタ機能が動作した状態を示す図。

【符号の説明】

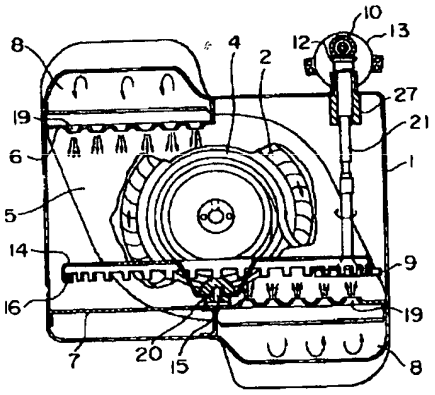
2

＊１　加熱室
２　ファン
３　ファンモータ
４　ヒータ
５　ファンガイド
６　ジェットプレート上
７　ジェットプレート下
８　渦巻き室
９　ターンテーブル駆動歯車
１０　右ねじれスパイラルマイタ歯車
１１　軸受け固定具
１２　左ねじれスパイラルマイタ歯車
１３　ターンテーブルモータ
１４　ターンテーブル
１５　ターンテーブル軸
１６　ターンテーブルの歯
１７　被加熱物
１８　ギヤボックス
１９　ジェッド噴射口
２０　ターンテーブル軸受
２１　連結シャフトＡ
２２　連結シャフトＢ
２３　連結ジョイント
２４　連結ピン
２５　圧縮コイルバネ
２６　連結シャフトＢ軸受
２７　連結シャフトＡ軸受
＊　２８　ターンテーブルモータ固定軸

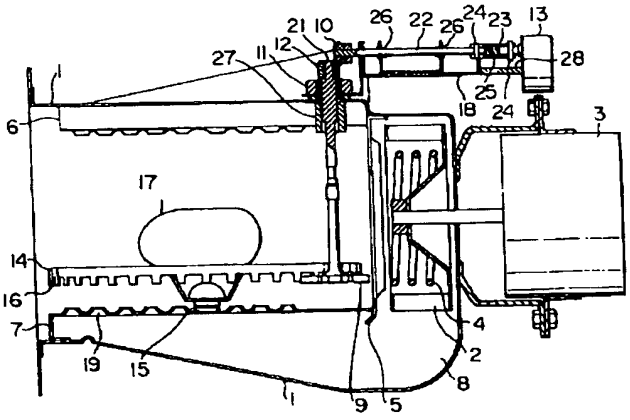
【図１】



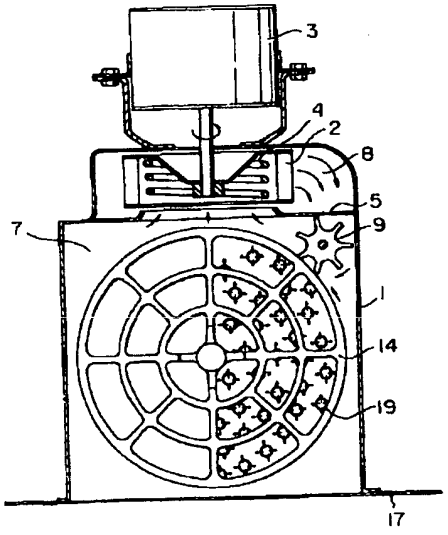
【図２】



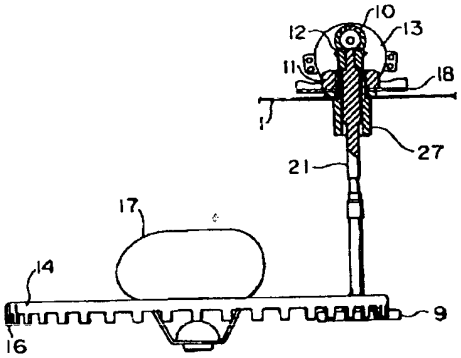
【図3】


21
10
26
22
26
24
23
13
27
11
12
28
25
18
24
3
6
17
14
16
7
19
15
4
2
8
1
9
5

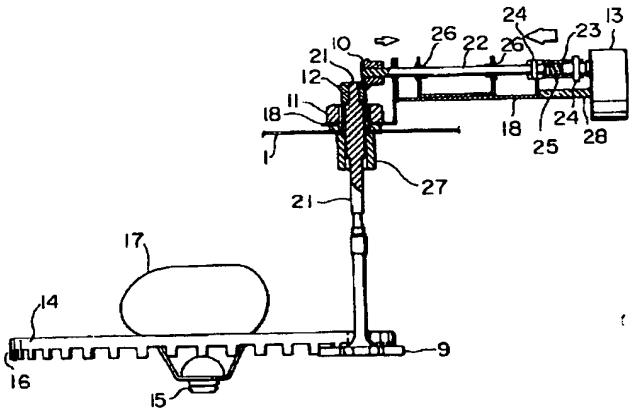
【図4】


3
4
2
8
5
9
7
1
14
19
17

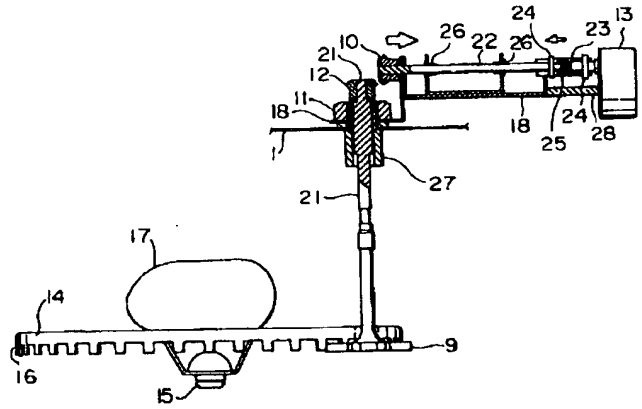
【図5】


10
12
13
11
18
27
21
17
14
9
16

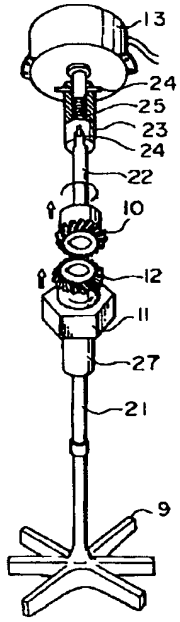
【図6】


24
13
26
22
26
23
10
21
12
11
18
18
24
25
28
1
27
21
17
14
9
16
15

【図7】


24
13
26
22
26
23
10
21
12
11
18
18
24
25
28
1
27
21
17
14
9
16
15

【図8】


13
24
25
23
24
22
10
12
11
27
21
9

【考案の詳細な説明】

【０００１】

【産業上の利用分野】

加熱処理装置のターンテーブルを回転させるための駆動系に関し、特に、トルクリミッタ機構が設けられた駆動系に関する。

【０００２】

【従来の技術】

加熱処理装置のターンテーブルは、モータ等によって発生された回転トルクによって回転させることができる。モータからの回転トルクは様々な駆動機構を通じてターンテーブルに伝達されるが、モータ等の保護のため、これらの駆動機構にリミット機構を設けることがある。リミット機構は、ターンテーブルに過負荷がかかった場合に、回転トルクの伝達を自動的に遮断するために使用される。

【０００３】

【考案が解決しようとする課題】

従来のリミット機構として、モータの過負荷をターンテーブルモータの電流値（電気的信号）によって検出し、この検出結果に応じて電気的にターンテーブルモータをオフするものがある。このように電流値を検出するタイプのものは、ターンテーブルを回転させるような比較的小型のターンテーブルモータでは、電流値によって過負荷を判定しにくいため、必ずしも適当なものとは言いえない。

本考案の目的は、このような問題点を解消するため、従来のように電流値の検出によらずに、モータの過負荷を機械的に解除するようなリミット機構を提供することにある。

【０００４】

【課題を解決するための手段】

本考案によるトルクリミッタ付ターンテーブルは、ターンテーブルと、該ターンテーブルを回転させるための駆動源と、該駆動源によって駆動されるターンテーブル駆動系と、該ターンテーブル駆動系によって係合されてターンテーブルを回転させるターンテーブル被駆動系とを備え、ターンテーブルに過荷重がかかるとき、ターンテーブル被駆動系からターンテーブル駆動系へと加えられるスラス

ト荷重を逃してターンテーブル駆動系とターンテーブル被駆動系との係合を外すようなスラスト荷重逃し手段を、ターンテーブル駆動系に設けている。

【０００５】

【実施例】

図１に、本考案の一実施例による加熱処理装置の透視図を示し、更に、図１のＩ－Ｉ、ＩＩ－ＩＩ、ＩＩＩ－ＩＩＩにおける断面図を、図２～図４にそれぞれ示す。

本実施例の加熱処理装置は熱風加熱型であるが、本考案は、マイクロ波加熱型や、これら両方を併用したものにも好適に利用される。ヒータ４によって加熱された空気は、ファンモータ３によって回転させたファン２によって熱風とされた後、加熱室１の上下に設けた渦巻き室８を通じ、更に、ジェットプレート上及び下６、７に設けたジェット噴射口１９を通じて、被加熱物１７に噴射される。

被加熱物１７をムラなく加熱処理するため、加熱処理中、ターンテーブル軸１５上でターンテーブル１４を所定の速さで回転させる。ターンテーブルモータ固定脚２８によってギヤボックス１８に固定されたモータ１３が、ターンテーブル１４を回転させるための回転トルクを発生する。

図５～図７に、モータ１３によって発生した回転トルクをこのターンテーブル１４に伝達するための伝達機構のみを部分的に示す。ターンテーブル１４の外周に設けた歯１６と噛み合わされたターンテーブル駆動歯車９は、連結シャフトＡ２１に連結され、更に、この連結シャフトＡ２１が連結シャフトＢ２２に連結される。連結シャフトＡ２１と連結シャフトＢ２２のそれぞれの先端に、左及び右ねじれスパイラルマイタ歯車１２及び１０が固定され、これらの歯車は互いに直角方向にて係合するように噛み合わされている。

【０００６】

連結シャフトＡ軸受２７が軸受け固定具１１によって加熱室１上部に固定され、連結シャフトＡ２１をこの内部で回転させる。連結シャフトＢ２２は、ギヤボックス１８の２か所の連結シャフトＢ軸受２６の間を回転するようにされており、通常状態では、左及び右ねじれスパイラルマイタ歯車１２及び１０の噛み合わせを通じて連結シャフトＡ２１を回転させる。このように、ギヤボックス１８は

、連結シャフトＢ２２とこの連結シャフトＢ２２の先端に固定された右ねじれスパイラルマイタ歯車１０等で構成されたターンテーブル駆動系を支持するために使用される。ターンテーブル駆動系によって伝達された回転トルクは、その後、連結シャフトＡ２１とこの連結シャフトＡ２２の先端に固定された左ねじれスパイラルマイタ歯車１２等で構成されたターンテーブル被駆動系を通じ、ターンテーブル１４に伝達される。

連結シャフトＢ２２の先端に固定された右ねじれスパイラルマイタ歯車１０の反対側に連結ピン２４が挿入される。連結ピン２４はストッパーを兼ねる。連結シャフトＢ２２は、溝切りした連結シャフトジョイント２３の内側を水平方向にスライドするようにされており、連結シャフトジョイント２３の反対側はモータ１３のシャフトの先端と連結シャフトピン２４にて固定されている。

【０００７】

連結シャフトジョイント２３とモータ１３の隙間に圧縮コイルバネ２５が設けてあり、通常状態では圧縮コイルバネ２５は延びた状態にあるため、モータ１３からの回転トルクは連結シャフトＢ２２からターンテーブル被動系側へ良好に伝達される。

何らかの原因によってターンテーブル１４に過荷重がかかると、右ねじれスパイラルマイタ歯車１０と左ねじれスパイラルマイタ歯車１２の間に、図８に示すような向きを持つスラスト荷重が生ずる。スラスト荷重が発生した場合であっても、圧縮コイルバネ２５による押しつけ力がスラスト荷重の大きさよりも大きい間は、モータ１３の回転トルクは正常にターンテーブル駆動歯車９に伝達される。この状態を図６に示す。

ターンテーブル１４に所定以上の過荷重がかかり、若しくは、何らかの原因でターンテーブル１４がロックされて、スラスト荷重の大きさが圧縮コイルバネ２５の押しつけ力よりも大きくなると、圧縮コイルバネ２５はモータ１３方向に圧縮される。この状態を図７に示す。図から明かなように、この場合は、圧縮コイルバネ２５が圧縮されることにより、右ねじれスパイラルマイタ歯車１０は左ねじれスパイラルマイタ歯車１２を外しながら回転することになる。この結果、ターンテーブルモータ１３に直接負荷がかかることが防止され、過負荷除去機能、

即ちトルクリミッタ機構が作用する。

【０００８】

このように、本考案によれば、ターンテーブル１４に所定以上の過荷重がかかった場合に、ターンテーブル駆動系とターンテーブル被駆動系との係合を自動的に外すようトルクリミッタ機構が提供される。

【０００９】

【考案の効果】

電気信号を検出することによって過負荷を検出するものと異なり、機械的作用のみを用いて過負荷を検出し、且つこれを解除するようにしたため、電気信号の検出が困難なターンテーブルを用いる小型の加熱処理装置にも使用できるリミット機構が提供される。